

電源立地地域における大型貨物車の高速道路への転換に関する研究

杉田 鉄平* 川本 義海** 本多 義明**

Study on Conversion to the Expressway of Large-Sized Freight Cars in Power Supply Area

Tepei SUGITA*, Yoshimi KAWAMOTO** and Yoshiaki HONDA**

(Received August 20, 2003)

In this study, while extracting the factor exerted on highway use of traders, it aims at the relation between charge change and change of the use consciousness of a highway being shown paying attention to the highway charge.

First, the present condition of track shipping freight traffic, and the present condition of Route 27 and the outline of the MAIZURU WAKASA Expressway, in south area of Fukui Prefecture, were investigated with survey and reference.

Next, the questionnaire was performed about highway use for the cargo, and the actual condition and consciousness of highway use of a large-sized freight car have been grasped. And the relation between charge change and change of the rate of conversion to a highway was shown from use consciousness.

Key Words : Conversion to the Highway, Large-Sized Freight Car, Power Supply Location Area

1. はじめに

地方部には高速道路の整備が未だ進んでいない地域が多数存在している。地域によっては幹線道路が一本しかなく、したがってそのようなところではバイパスがないため、必然的に唯一の幹線道路がその地域に直接関係のない通過交通を流す役割を担うこととなる。しかしその沿道には歩道や住宅が存在し、住民の日常生活空間となっている場合も多く、そのような地域に対して大型貨物車等の通過交通が日常的に多数混入することは、交通量の増加に伴う危険性や事故の増加、騒音や排ガスによる大気汚染など

の面から地域住民の生活環境に悪影響を及ぼし大きな問題となっている。

道路密度の低い地方部においては特に高速道路が整備されることによって大型車交通が一般道から高速道路に転換するということが期待できる。しかし大型車を扱う運送業者の中には、長距離輸送においても経済的な理由などから高速道路を使わずに幹線道路を走行することがあり、現在高速道路が整備されている地方部でもあまり高速道路が利用されていないという現状がある。したがって今後整備される高速道路においては、どの程度の大型車が転換するかを予測することも重要である。とりわけ、本研究の対象地域である原子力発電所が集中する福井県嶺南地域では(図1)、大規模災害時の緊急輸送路の確保という視点からもその必要性は極めて高い。

そこで本研究では、舞鶴若狭自動車道をケーススタディーに取り上げ、現在対象地域の道路を利用していると思われる運送業者を対象に大型貨物車の高速道路利用の実態と意識を捉え、高速道路利用に及

* 大学院工学研究科建築建設工学専攻

** 建築建設工学科

* Architecture and Civil Engineering Course, Graduate School of Engineering

** Dept. of Architecture and Civil Engineering

ばす要因の抽出を行うとともに、高速道路が利用されない大きな要因として考えられる料金について、運送業者の意識から見た料金と舞鶴若狭自動車道への転換率の関係より、高速道路の料金と予想される利用度との関係を導出することを目的とする。



図1 福井県嶺南地域の電源立地と道路ネットワーク

2. トラック貨物輸送の現状

日本のトラック貨物輸送においては、環境・安全対策に伴うコストアップが事業経営に大きな影響を与えている。トラック運送事業に欠かせないディーゼル車は、自動車排出ガスに起因するNOxの8割、PM（粒子状物質）のほとんどすべてを占めており、この対策としてDPF（ディーゼル微粒子除去装置）の装着が進められている。また、大型貨物自動車的高速道路における速度超過による事故の防止を図るため、平成15年9月から大型貨物自動車に速度を時速90kmまでに抑制する装置（スピードリミッター）の装着の義務づけが予定されている。

そのような中、日本の高速道路は先進諸外国と比べて道路料金の負担の大きさが顕著で、高速道路料金の負担もまたトラック運送事業の経営上大きなコ

スト負担となっており、このことがトラックの高速道路利用の障害となっている。

3. 対象地域の道路の概要

3.1 国道27号

福井県嶺南地域は現在、地域の幹線道路として国道27号が唯一存在するのみで、あとに述べる舞鶴若狭自動車道が整備事業中であるが、いまだ高速道路が未整備の地域である。

国道27号は敦賀市岡山町から西に延び、福井県嶺南地域を横断する一般国道である。この道路は地域住民の生活道路として利用されている反面、日常的に通過交通と見られる他県からの大型貨物車が多く走行している。特に、平成7年の阪神大震災以降、名神高速が分断された経緯から、迂回して国道27号を走行する大型トラックが急増した。そこで現在の大車混入状況を把握するために交通調査を行った。

この調査より、国道27号の道路交通センサスのデータとは調査時間は異なるものの大きな差異はなく、大型車混入率は平日の昼で30%強という高い割合であることがわかった（表2）。

また大型車の登録地域の属性を見ると、大型車全体の4分の1が福井ナンバーであり、残りのほとんどは県外からの緑ナンバーの大型貨物車であった。白ナンバーの自家用トラックは福井県周辺の府県から見られたが、まれに福井県から遠く離れた地域からの自家用トラックも見られた。

県外からは特に近畿、九州、中国地方といったような地域からの大型貨物車が数多く確認された（図3）。

表2 国道27号の大型車混入率（調査日：平成14年11月13日 調査地：福井県小浜市付近）

計測時間	10:45～11:15				11:25～11:55				13:15～13:45				13:55～14:25				14:55～15:25				15:30～16:00				16:05～16:35			
方向	至舞鶴		至福井		至舞鶴		至福井		至舞鶴		至福井		至舞鶴		至福井		至舞鶴		至福井		至舞鶴		至福井		至舞鶴		至福井	
ナンバー色	緑	白	緑	白	緑	白	緑	白	緑	白	緑	白	緑	白	緑	白	緑	白	緑	白	緑	白	緑	白	緑	白	緑	白
小計	59	19	67	21	77	12	64	23	72	15	63	6	75	12	67	16	63	13	89	15	67	14	93	17	62	19	93	12
方向別小計	78		88		89		87		87		69		87		83		76		104		81		110		81		105	
緑ナンバー小計	126				141				135				142				152				160				155			
白ナンバー小計	40				35				21				28				28				31				31			
大型車交通量合計	166				176				156				170				180				191				186			
方向別総交通量	251		284		264		269		259		229		247		270		284		312		261		310		274		324	
総交通量	535				533				488				517				596				571				598			
方向別大型車混入率	31.1%	31.0%	33.7%	32.3%	33.6%	30.1%	35.2%	30.7%	26.8%	33.3%	31.0%	35.5%	29.6%	32.4%														
大型車混入率	31.0%				33.0%				32.0%				32.9%				30.2%				33.5%				31.1%			

舞鶴若狭自動車道は 80km/h の設計速度より算出) , 近畿自動車道敦賀線を利用することで約 50 分, 時間短縮することができると考えられる。

表 2 高速道路料金の算出基準^[1]

車種	(対距離料金+ターミナルチャージ) ×消費税率
軽自動車	(19.68 円/km+150 円) × 1.05
普通車	(24.60 円/km+150 円) × 1.05
中型車	(29.52 円/km+150 円) × 1.05
大型車	(40.59 円/km+150 円) × 1.05
特大車	(67.65 円/km+150 円) × 1.05

・上式で算出されたものを 24 捨 25 入により端数処理

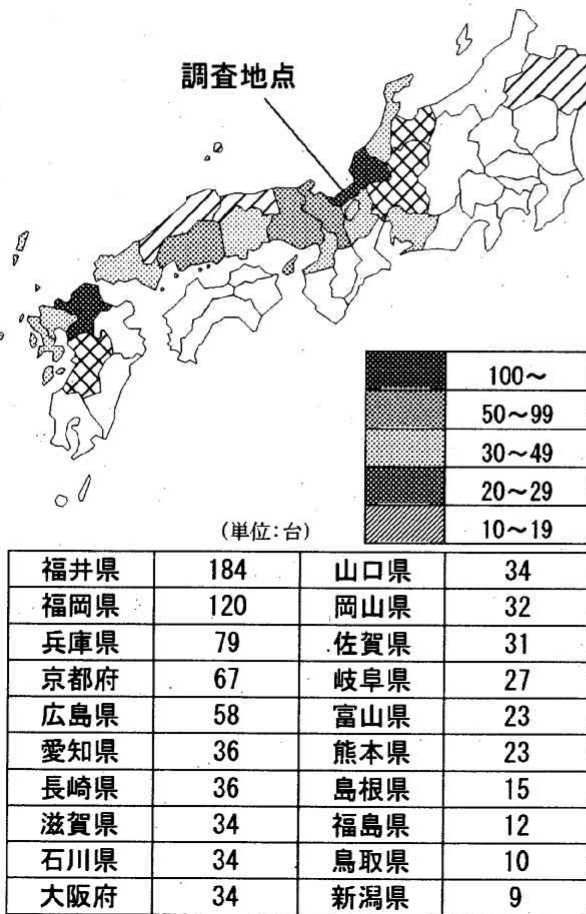


図 2 国道 27 号で観測された都道府県別の
緑ナンバー大型貨物車数
(表 1 の調査時間帯による)

3.2 舞鶴若狭自動車道

舞鶴若狭自動車道(近畿自動車道敦賀線)は、吹田市を基点として、中国自動車道の吉川ジャンクションから分岐し、京都府福知山市・舞鶴市、福井県小浜市を経て敦賀市の北陸自動車道にいたる延長約 162km(中国自動車道の重複区間を除く)の高速道路である。

舞鶴若狭自動車道の料金についてであるが、現在高速道路は原則として通常 1 km あたり何円といったように走行距離に比例した料金設定(対距離料金制)となっており、車種によっても料金が異なっている(表 2)。この料金計算基準を用いると、舞鶴東 IC から敦賀 JCT の区間において大型車は約 3,350 円程度の利用料金であると推測される。

また舞鶴若狭自動車道の時間短縮効果については、舞鶴東 IC から敦賀 JCT の区間において近畿自動車道敦賀線を利用した場合の所要時間は 56 分、国道 27 号を利用した場合は 104 分となり(国道 27 号は道路時刻表より敦賀市起点～舞鶴市間を抽出、また

4. 意識調査の目的と方法

高速道路利用についての実態と意識を把握する目的で、大型貨物車が現在国道 27 号を利用していると思われる運送業者を対象にアンケート調査を行うこととした。

なおアンケートは舞鶴若狭自動車道の利用に関して質問する形であり、現在国道 27 号を走行している大型貨物車を保有する運送事業者に対して調査を行う必要があった。そこで先におこなった国道 27 号における大型車交通調査のなかで多く観測された都道府県のトラック協会に協力を依頼し、福井県に対して運送の出入りがある運送事業者を抽出していただいた。その抽出された運送事業者に対してアンケート調査表を郵送し、返信していただくことで回収を行った。

その結果、福井県を含む 15 都道府県の運送業者 348 社に対してアンケート調査票を郵送、84 票を回収し、回収率は 24.1%であった。

5. 高速道路利用の実態と意識

5.1 高速道路利用の実態

大型貨物車の高速道路利用の実態を把握するために、まず現状の一般幹線道路における大型貨物車の通過交通を把握する必要がある。

現在、長距離であっても高速道路を利用せずに一般道のみを走行する大型車の有無を運送事業者に対して調査したところ、「ある」という事業者が 54%を占めた(図 3)。回収されたアンケートのなかで、現在国道 27 号を経由する大型貨物車を保有している事業者は 41%であり、残りの 55%は現在国道 27 号を経由する運送は行っておらず、直接的な舞鶴若

狭自動車道への転換は考えられないと思われる。

また国道 27 号を經由している事業者のなかでも嶺南地域内に運送の目的地を持っている事業者は 34%であった。これ以外の事業者は嶺南地域に対して通過交通であることが分かる。

さらに、車両数で見ると国道 27 号を走行している大型貨物車通過交通の 74%が通過交通であることが分かる（図 4）。

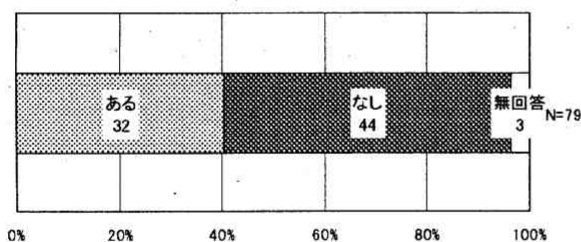


図 3 長距離であっても一般道のみを走行する大型貨物車の有無

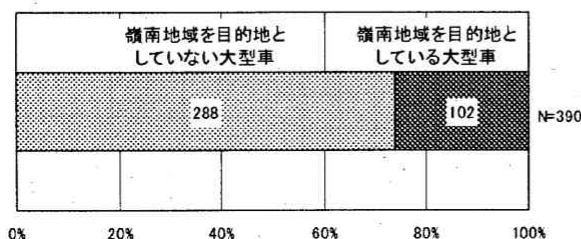


図 4 嶺南地域に対する通過交通の割合

高速道路の利用理由としては、「運搬物を出来るだけ早く運ばなくてはならないから」と「運送距離が長いから」が大きく占めている。このことより大型貨物輸送においては、どうしても高速道路を使わなければならないような、必然的な場合に高速道路を利用しているということが確認できる（図 5）。



図 5 高速道路の利用理由

5.2 高速道路利用についての意識

舞鶴若狭自動車道について、舞鶴東 IC から敦賀 JCT の区間においては、大型車の利用料金が現行の料金水準で 3,350 円と算出され、道路の設計速度からは国道 27 号を利用する場合よりも 50 分時間短縮されると推測される。

この場合の料金と時間短縮について評価したところ、料金については「非常に高い」、「やや高い」という、高いと感じた事業者が 78%を占めた。時間短縮については「大きい」「普通」「小さい」という評価にばらつきが見られ、輸送距離によって様々であるということがうかがえる（図 6）（図 7）。

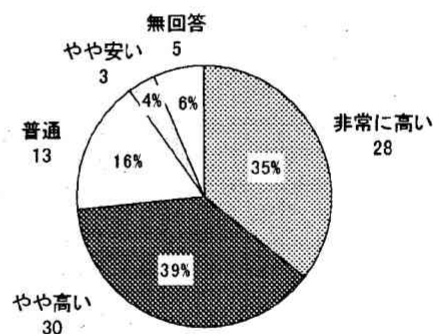


図 6 舞鶴若狭自動車道の料金評価

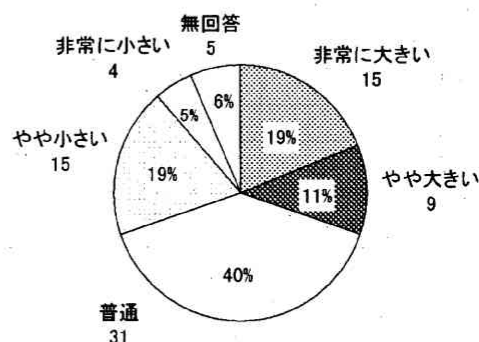


図 7 舞鶴若狭自動車道の時間短縮評価

舞鶴若狭自動車道を利用するかどうかについては、現在国道 27 号を經由しており主に他の高速道路を利用して運送を行っている貨物車の場合でも、舞鶴若狭自動車道の利用を考えるものは半数しかおらず、また主に一般道を走行し国道 27 号を經由していない貨物車の場合においては、利用を考えるという回答は 20%に満たなかった（図 8）。

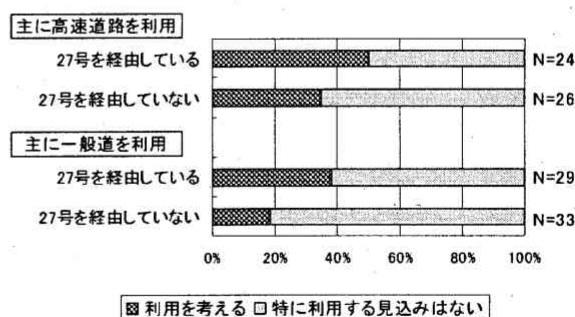


図 8 舞鶴若狭自動車道の利用意向

このように舞鶴若狭自動車道を利用する意識が低い理由は、国道 27 号を経由していない事業者については、もともと福井県嶺南地域を通過していないからという理由がほとんどであるのは明らかであるが、それに対して国道 27 号を経由している事業者は料金が高いからという回答が多くを占めている。

先述したとおり、舞鶴東 IC から敦賀 JCT の区間料金は 3,350 円と推測されるが、運送事業者が舞鶴若狭自動車道の日常的な利用を考える料金は平均で約 1,400 円であった。

割引があるとよい状況については、運送事業者が望むのは特に夜間や高速道路が混雑しているときであることが分かる（表 3）。夜間については、荷物の搬入先が業務開始前に納品しなくてはならないために、高速道路の利用が不可欠であるという運送事業者の事情がひとつの要因として考えられる。高速道路が混雑している場合の割引については、次回高速道路を利用するときに割引されるとよいという意見もみられた。

表 3 最も料金割引を望む状況

夜間	27
高速道路が混雑しているとき	13
平日	6
一般道が混雑しているとき	6
災害などの緊急時	3
昼	2
夕方	2
朝	1
休日	1
その他	2
無回答、複数回答	16
計	79

6. 舞鶴若狭自動車道への転換率

これまでに示したように現在の料金水準で算出した舞鶴東 IC から敦賀 JCT の区間で、大型車 3,350 円という料金では舞鶴若狭自動車道は利用しないという回答が多く見られた。しかしもしこの料金が安くなることがあれば、それまで利用しなかった事業者も利用するようになることが予想される。図 9 はアンケートの中で現在国道 27 号を経由している事業者について、この料金なら舞鶴若狭自動車道を利用するという回答の分布である。これより、料金が安くなるにつれて舞鶴若狭自動車道の利用度が増加していくこと、つまり図 10 のように国道 27 号から舞鶴若狭自動車道への転換率が増加することがわかる。一般国道から高速道路への大型車転換を図るた

めには、このように感度分析を行い、料金をうまく設定することが重要となることが伺える。

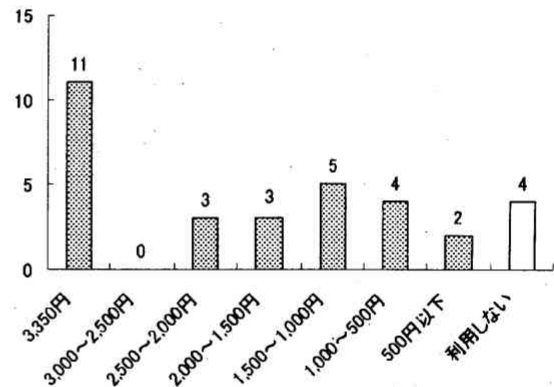


図 9 国道 27 号を経由する運送事業者が舞鶴若狭自動車道を利用と考える料金（舞鶴東 IC～敦賀 JCT の区間）

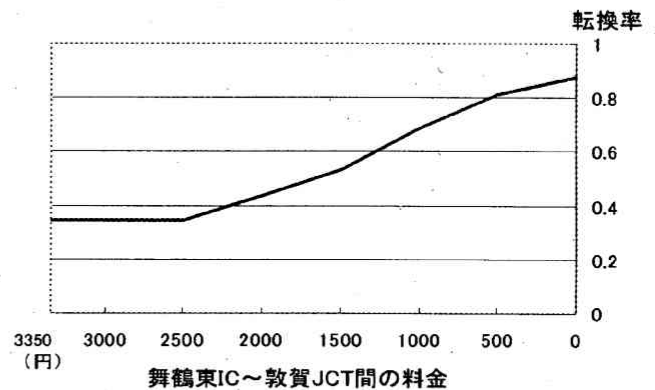


図 10 国道 27 号から舞鶴若狭自動車道への転換率

高速道路への転換には料金はもちろん輸送距離も大きく作用していると考えられる。そこで以下では、国道 27 号から舞鶴若狭自動車道への転換率の中でも、中国地方～北陸地方間の輸送を行っている事業者と、関西地方～北陸地方間の輸送を行っている事業者の場合を考える（図 11）。

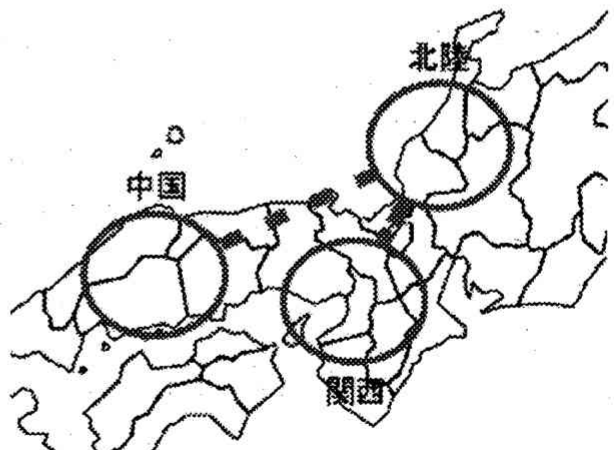


図 11 中国～北陸間、関西～北陸間輸送

それぞれの場合においてアンケートの回答より転換率をグラフに表すと、中国～北陸間の輸送をしている事業者のほうが、関西～北陸間の輸送をしている事業者よりも、国道 27 号から舞鶴若狭自動車道に転換する意識があることが分かる（図 12）。よって運送距離が長い場合に、より舞鶴若狭自動車道への転換率が高くなることが予想される。特に中国～北陸間については 1,000 円程度ですべての大型車が高速道路に転換するであろうことがうかがえる。

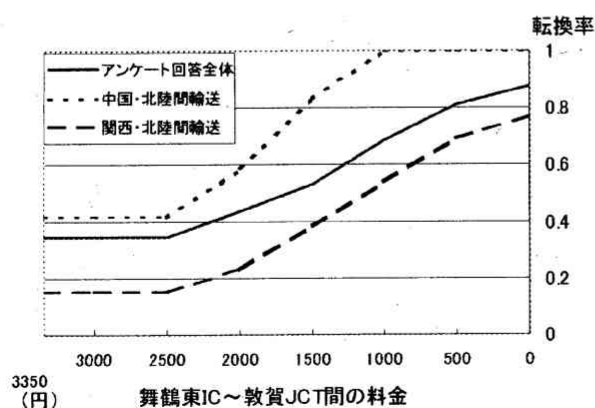


図 12 中国～北陸間の輸送と
関西～北陸間の輸送の場合の転換率

7. まとめ

本研究では、運送業者を対象に大型貨物車の高速道路利用の実態と意識を捉え、高速道路が利用されない要因として考えられる料金について、利用者の意識から見た料金と舞鶴若狭自動車道への転換率の関係を示した。以下に、これらの結果をまとめる。

トラック運送業者の高速道路利用に及ぼす要因の抽出から、高速道路料金は非常に高く感じられていること、また時間の都合上、一般道を走行するのは間に合わないというような必然的な場合でなければ高速道路は利用されにくい。

料金変化による高速道路への転換の関係について、大型貨物車における高速道路への転換と料金の関係を示し、これより輸送距離や利用時間帯によって高速道路の利用度が異なることが分かった。

以上のことから、大型貨物車を高速道路へ転換させるためには、輸送距離や利用時間帯などに応じて高速道路料金を弾力的に変化させるような施策が重要だといえる。

謝辞

本研究を進めるにあたり、近畿・中国・九州のトラック協会ならびに運送業者の方々には、アンケート等で多大なご協力を頂きました。ここに記して感謝します。

参考文献

- [1] 全国高速道路建設協議会：高速道路便覧 2001 年版，全国高速道路建設協議会，202 (2001)。
- [2] 道路時刻表研究会：道路時刻表 2000－2001，道路整備促進期成同盟会全国協議会
- [3] 清水草一：この高速はいらない。－高速道路構造改革私案，三推社，(2002)。
- [4] 竹内伝史，本多義明，青島縮次郎，磯部友彦：交通工学，鹿島出版会，(2000)。